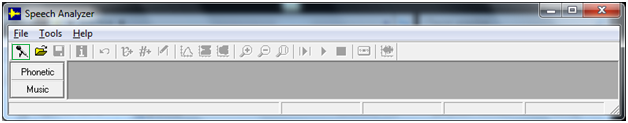
Рассмотрим программный продукт Speech Analyzer с точки зрения его функционала анализа звучащей речи.

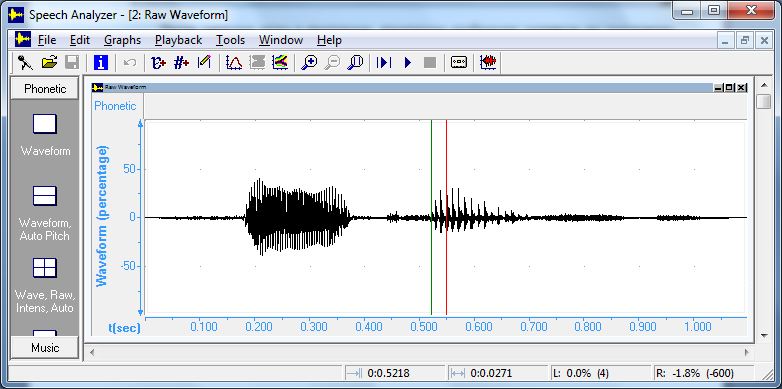
Speech Analyzer позволяет пользователю работать как со звуковыми файлами, так и с записями собственного голоса. Для записи звука используется значок микрофона, выделенный зеленым цветом.



После загрузки звука в программу, Speech Analyzer отображает заданную по умолчанию визуализацию, которую можно выбрать из нескольких возможных.

Программа может представить звук как спектрограмму, графическое отображение формы волны, диаграмму изменения частоты тона, диаграмму интенсивности, длительности и формантной составляющей. Для примера в программу будет загружен звук, содержащийся в \*.wav файле: это слово «forecast», произнесенное диктором с английского канала BBC. Ниже отображены результаты визуализации звука.

Графическое отображение формы волны.



Спектрограмма

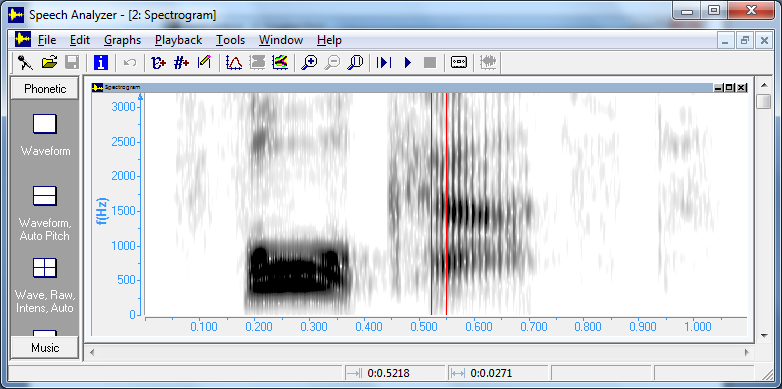


Диаграмма интенсивности

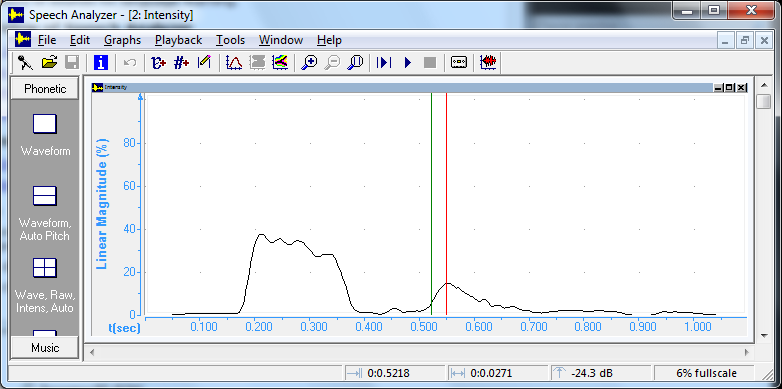
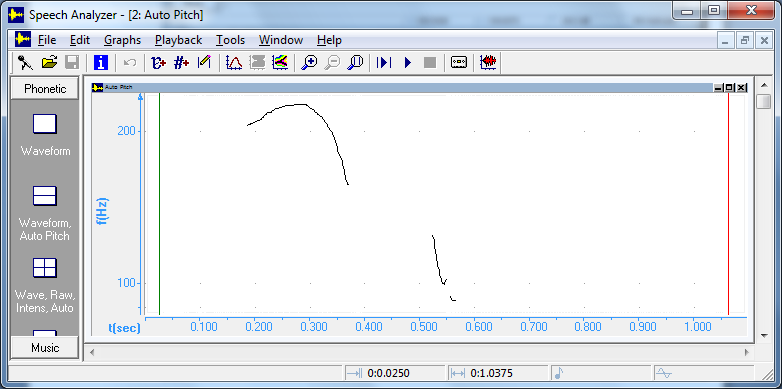
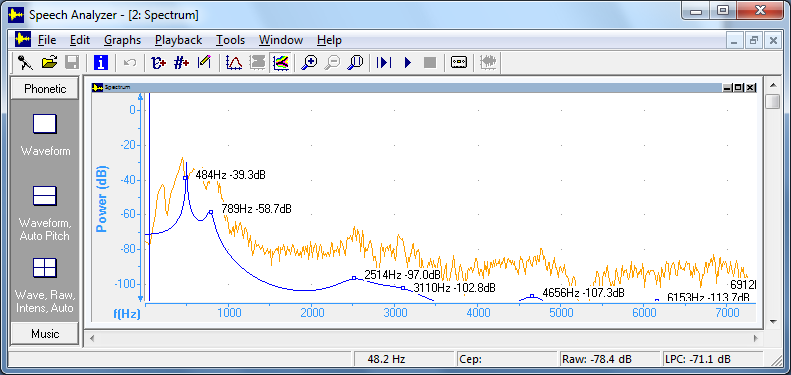


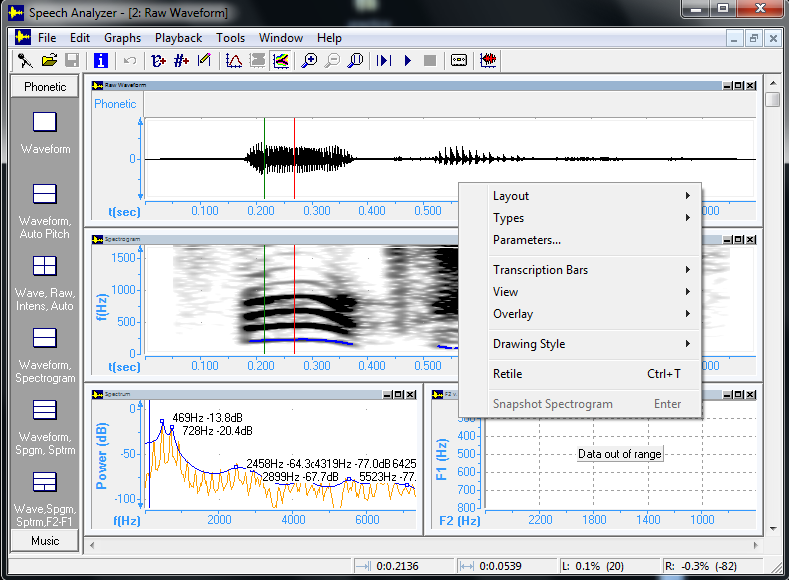
Диаграмма изменения частоты тона



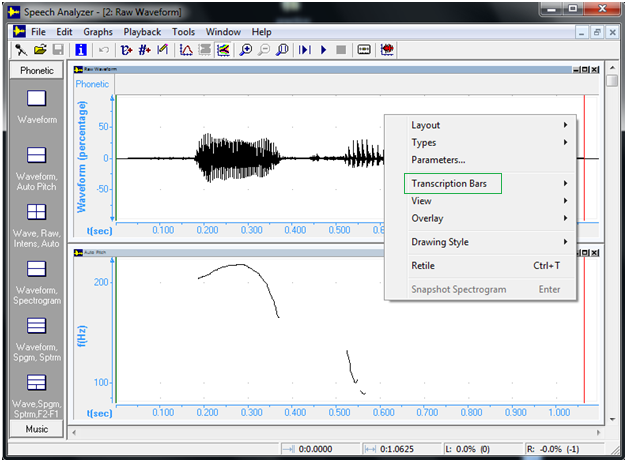
Формантная составляющая звука



Стоит отметить, что количество визуализаций в главном окне программы задается произвольно. Настроить интерфейс можно вызвав контекстное меню на одном из графиков, созданных по умолчанию, и выбрать пункт «Layout»



Возможности программы, связанные с добавлением транскрипции довольно широки. Пользователь может создать панель транскрипции под или над визуализацией простым вызовом контекстного меню на одном из графиков и выбором пункта «Transcriptions Bar».



Для удобного ввода транскрипционных символов программа содержит диаграмму международного фонетического алфавита. Кнопка «IPA Chart», вызывающая диаграмму, находится на окне, которое вызывается двойным нажатием левой кнопки мыши на только что созданной панели транскрипции.

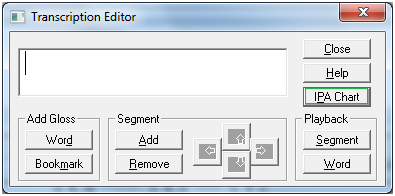
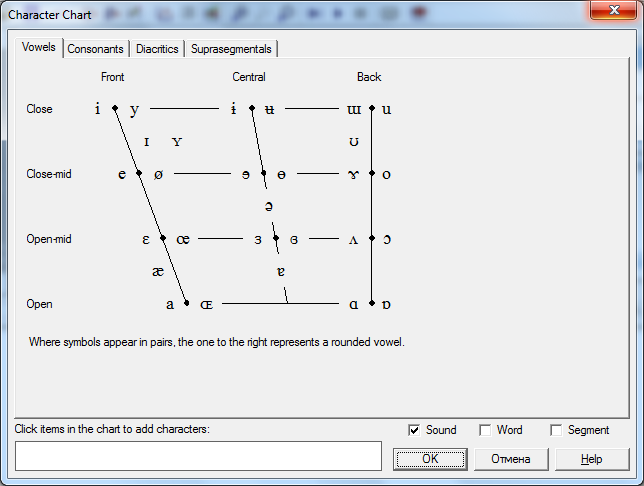
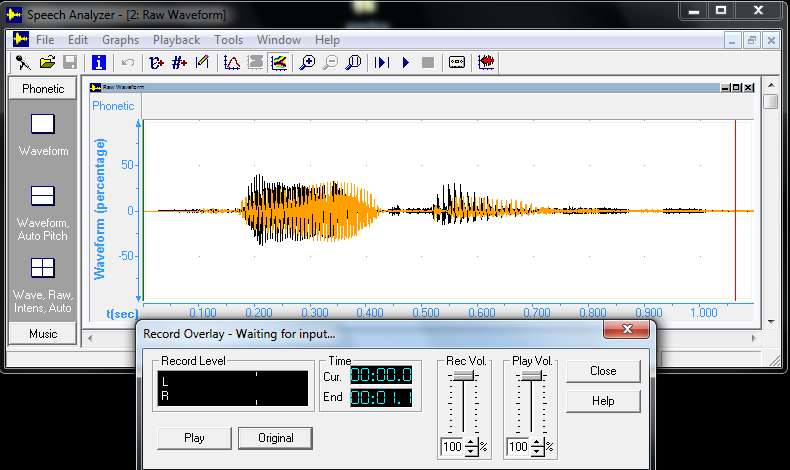


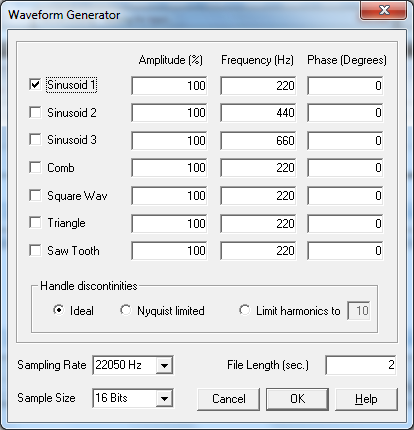
Диаграмма полностью интерактивна и позволяет добавлять символы простым нажатием левой кнопки мыши.



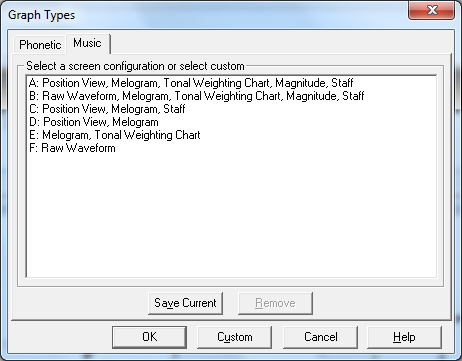
Еще одной полезной функцией программы является функция «Overlay». Она позволяет наложить визуализацию звука поверх другой. Этот метод может быть использован для сравнения вашего произношения слова с произношением профессионального диктора. Функция запускается вызовом контекстного меню на любом из графиков с последующим нажатием левой кнопки мыши на пункте «Overlay->Record Overlay». Новая визуализация отображается поверх старой желтым цветом.



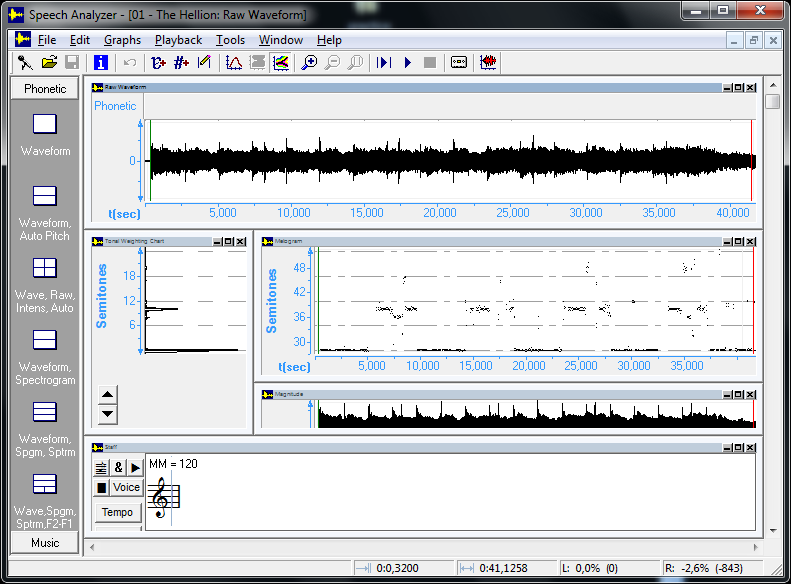
Следующим полезным элементом программы является «Waveform Generator». При помощи него можно создать звуковую волну, задав ее параметры. Полученный звук можно будет использовать, например, как шум, который налаживают на текст, чтобы увеличить сложность распознавания речи.



Еще одной полезной возможностью программы является возможность анализировать не только речь, но и музыку. «Speech Analyser» визуализирует мелодию, основываясь на параметрах ритмичности, изменений частоты тона. Подобные визуализации позволяют изучать музыку различных культур. Графики вызываются из главного меню программы Graphs->Types->вкладка Music.



На ниже приведенном скриншоте отображены следующие визуализации (сверху вниз слева направо): графическое отображение формы волны (ритмическая характеристика), две альтернативные диаграммы изменения частоты (мелодика), диаграмма изменения амплитуды звукового колебания и нотный стан (при анализе музыки пользователь может записать мелодию нотной грамотой; для этого существует тип визуализации «Stuff»).



Также программа может производить простейшие виды редактирования: вырезание, копирование и вставка отрезков звука, которые вызываются соответствующими пунктами главного меню Edit -> Cut | Copy | Paste. Пользователь может выбрать интервалы на любой из визуализаций.

Подводя итоги, отметим, что программа обладает очень широкими возможностями, полезными для лингвиста в плане анализа звучащей речи. С точки зрения надежности программа показала себя с неплохой стороны, но, был замечен недочет разработчиков: отображение и расчет формант на графиках сравнения формант не работали. Однако продукт содержит альтернативный график интенсивности по частотам, который отображает и рассчитывает форманты корректно.